Rok II. 15. stycznia 1880. Nr. 2.

PRZYRODNIK.

Dwutygodnik popularny.

zarazem

Organ Oddziału Towarzystwa rybackiego w Tarnowie.

Wychodzi w Tarnowie. — Prenumerata miejscowa wynosi: rocznie 2 złr. 40 ct. — półrocznie 1 złr. 30 ct kwartalnie 70 ct. — na prowincyi: rocznie 2 złr. 70 ct. półrocznie 1 złr. 45 ct. kwartalnie 80 ct. Przedpłatę przyjmuje redakcya i administracya „Przyrodnika“ w Tarnowie, przy placu katedralnym l. 4-7

TREŚĆ:

O roślinach owadożernych przez L. Sykutowskiego — Pstrąg — Nieco z klimatologii I. Czynniki bytu zwierząt, przez Z. M. — Dla urządzających zbiory przyrodnicze przez I. P.— Spostrz. meteorol.— Rozmaitości.— Bibl. przyrod. Koresp. „Przyrodnika.“

O roślinach owadożernych.

(przez L. Sykutowskiego.)

Do téj saméj rodziny co i poprzednio opisana rosiczka należy także roślina *muchołówka* (Dionea muscipula) zwana. — Ojczyzną muchołówki jest Ameryka, a mianowicie północne bagniste okolice Karoliny. Już dawno odkryto szczególną własność, jaką posiadają liście téj rośliny, mianowicie, że za najlżejszém podrażnieniem połówki, na które każdy liść grubym nerwem jest podzielony, do siebie przypadają zamykając tym sposobem przedmiot, który się na powierzchnią liścia dostał. Podobnie jak u rosiczki, tak i tu owady jakby w samotrzask łowione bywają. Jakkolwiek czynność ta była już dawniéj znaną, jednakże właściwy cel łowienia owadów i naukowe wyjaśnienie tegóż dopiero nowym zawdzięczamy badaniom. —

Muchołówka jest roślinką niewielką i u niéj korzenie są stosunkowo bardzo małe, bo téż zapewne i funkcya ich ogranicza się tylko na wciąganiu niewielkiéj ilości wody, konieczněj dla organizmu i tak — pewien ogrodnik, który z pomyślnym

skutkiem chodował tę roślinę, umieścił ją w mchu wilgotnym, usunąwszy zupełnie ziemię. — Liście muchołówki są złożone, jak wspomnieliśmy, z dwóch płatków, grubym nerwem spojonych w ten sposób, że płatki te są ku sobie nachylone. Na brzegach liścia znajdują się w pewnych odstępach tęgie szczecinki, a na powierzchni górnéj kilka włosków i wielka ilość gruczołków czerwonawych, napełnionych cieczą Wszystkie te części liścia mają sobie przydzielone właściwe role, z któremi się zaraz bliżéj zapoznamy. — Najczulszymi na podrażnienia wszelkiego rodzaju są owe włoski na liściu się znajdujące, to téż gdy się ich dotknie n. p. owad, natychmiast udziela się to podrażnienie obu płatkom liściowym, które się szybko zamykają, więżąc tym sposobem zdobycz. — Płatki przylegają tak silnie do siebie, że gdy się je gwałtownie rozłożyć usiłuje, zwykle prędzéj je w kawałki podrzeć, niż od siebie oddalić można, a oddalone ostrożnie, z głośnym trzaskiem napowrót do siebie przypadają. — Płatki zamykając się zakrywają się nieco tak, iż tylko ich brzegi dochodzą do siebie, podczas gdy reszta liścia tworzy komórkę, w któréj owad poruszać się może; ruchy te jednak, zamiast rozchylenia płatków mają tylko ten skutek, że płatki jeszcze silniéj się zamykają, gdyż wielkie podrażnienia włosków na nich umieszczonych pociagają za sobą zbliżanie się płatków liścia. — Zamykanie się listków muchołówki może być zpowodowane tak dobrze przez owady, jakotéż przez jakikolwiek przedmiot poruszający się n. p. roślinę w pobliżu muchołówki rosnącą, wiatrem kołysaną. Jednakże i tu znajdujemy podobnie ciekawe zjawisko, jakie u rosiczki widzieliśmy, mianowicie, że muchołówka całkiem inaczéj zachowuje się względem przedmiotów materyi odżywczéj niezawierających, a względem takich, które jéj potrzebnego pożywienia dostarczyć mogą. — To téż, jeżeli ułowi zdobycz, która jéj za pożywienie służyć może, listki nie otwierają się przez kilka a nawet kilkanaście dni; przeciwnie otwarcie listków już w ciągu jednéj doby następuje, jeżeli przedmiot zamknięty nie ma w sobie pożywnych części. — Równie korzystnem dla rośliny jest jeszcze następujące urządzenie listków. Jak już wspomnieliśmy, na brzegach liścia są umieszczone w pewnych odstępach szczecinki. Gdy się liść zamyka, zbliżają się do siebie przeciwne brzegi tegoż, a z nimi owe szczecinki, krzyżując się z sobą w ten sposób jak n. p. palce obu rąk. Ponieważ jednak skrzyżowanie to zaczyna się od końców szczecinek i po niejakim czasie dopiero dochodzi do podstawy tychże, powstają zatem szparki, przez

które drobny przedmiot przecisnąć się zdoła. Otóż nim listek zupełnie się zamknie, mały owad, który jest w stanie taką szparką się przecisnąć, przestraszony ciemnością nagle powstającą, rzuciwszy się szybko ku otworowi, zdola nieraz uniknąć niechybnéj śmierci. — Korzyść takiego urządzenia jest dla rośliny nie małéj wagi, bo mały owad nie dostarcza tyle pożywienia, co wielki, lepiéj za tem wypuścić mniejszego, by w miejsce jego złowić inną razą większego, zwłaszcza, że jak już powiedzieliśmy, listek taki zamknąwszy w sobie pożywienie, nieraz bardzo długo nie otwiera się, a nawet zdarza się często, że gdy w nim raz odbędzie się proces trawienia, już więcéj nie jest zdatnym do łowienia. Jak gruczoły rosiczki tak i u muchołówki gruczoły licznie rozsiane po powierzchni liścia wydzielają ciecz czerwoną, lepką, która rozpuszcza materye białkowate w ciele owadów się znajdujące, poczem te same gruczołki wciągają tak przetrawioną żywność, zkąd ją znowu osobne naczynia rozprowadzają po wszystkich częściach rośliny. —

Prócz rosiczki i muchołówki odkryto dotychczas już dosyć znaczną liczbę roslin, które w podobny sposób materye zwierzęce trawią i nią się żywią. Nie mogąc mówić o wszystkich wspomniemy jeszcze tylko o roślinie do flory naszego kraju należącéj, zwanéj *tłustoszem* (Pinguicula). Roślina ta podobnie jak poprzednio opisane, żywi się materyami wziętemi ze świata zwierzęcego, a nawet, o czém się dowodnie przekonano, częściami innych roślin, jak pyłkiem kwiatowym i nasionami; jest zatem po części mięso — po części roślinożerną. — Obok roślin owadożernych w właściwem słowa tego znaczeniu położyć można rośliny, które wprawdzie nie wydzielają cieczy działającéj podobnie jak sok żołądkowy zwierząt, a którąśmy u poprzednio opisanych roślin poznali, pod pewnym jednak względem do nich się zbliżają. —

Chcę tu wspomnieć o roślinach, które podobnie jak rośliny owadożerne, zapomocą bardzo dowcipnie urządzonych przyrządów drobne zwierzątka łowią, jednakże nie trawią ich, lecz dopiero gdy te ostatnie ulegną rozkładowi wskutek gnicia, tak przysposobioną żywność wciągają. W florze naszego kraju jest taką rośliną *pływacz* (Utricularia), roślina wodna, któréj liście opatrzone są małymi pęcherzykami. Dawniéj myślano, że pęcherzyki te służą roślinie do pływania, gdy tymczasem są to właśnie nader ciekawie urządzone łapki, w które roślina łowi maleńkie zwierzątka wodne. —

Koniec.

Pstrąg (Salmo fario, Trutta fario, die Bachforelle).

Z pomiędzy łososiowatych ma pstrąg ciało najbardziéj ścisnione. Pysk jego jest krótki i tępy, paszcz obszerna i mocno ozębiona. Pletewka tłuszczowa jest za grzbietną naprzeciw pletwy podogonowéj. O ubarwieniu jego ciała coś ogólnego powiedzieć jest niemożebnością i szłusznie Tschudi nazwał pstrąga „kameleonem pomiędzy rybami.“ Grzbiet jego jest zwykle ciemno oliwkowy w czarne plamki, boki zielonawo żółte, czerwono centkowane, z połyskiem mosiężnym, spód białawo szary z takimże połyskiem; pletwa brzuszna jasno żółtą, pletwa grzbietna z brzegami jasnymi, centkowana. Często przeważa ogólna barwa ciemniejsza, rzadko całkiem czarna; często są centki mieszane, czarne czerwone i białe, jak u niektórych pstrągów z jezior alpejskich, zresztą i obwódka tych centek często się zmienia.

Jest to bez wątpienia jedna z najpiękniejszych ryb, i dziwić się należy, że ani Arystoteles ani Pliniusz o pstrągu nie wspominają, dopiero w 5 stuleciu czyni o nim wzmiankę Auzoniusz.

Rybacy mniemają, że ubarwienie to zawisło głównie od wody, w jakiéj pstrągi przebywają i dlatego jest mniéj więcéj stałe. Im czystsza woda, tém jaśniejsze ubarwienie pstrągów. Tak samo ma się z mięsem, które u jaśniejszych i czerwono centkowanych pstrągów bywa czerwonawe zresztą żółtawe, zwyczajnie zaś śnieżno - białe i nie zmienia się przez ugotowanie co do barwy. Wielkość stosuje się tak, jak ubarwienie do miejsca pobytu. W małych, szybko bieżących potokach, gdzie pstrągi małą ilością wody zadowalniać się muszą, dochodzą one zaledwie do 45 cm. długości i niespełna 1 kg. wagi; w większych zaś wodach dorastają do 70 cm. długości i do 4 kg. wagi.

Pstrąg żyje w zimnych, rwiących i czystych wodach Europy i małéj Azyi, przedewszystkiem w wodach górskich i przy wodospadach, nie mniéj w rzekach i potokach a nawet w stawach i jeziorach, podsycanych czystą źródlaną wodą, a to z téj przyczyny, że pstrąg potrzebuje wiele tlenu (kwasorodu), który woda przez ruch a więc przez stykanie wielu cząstek swych z powietrzem w odpowiednéj ilości przybiera. Rozliczne próby chowu sztucznego dowiodły dostatecznie, że czysta w umiarowy ruch wprawiona woda pstrągom sprzyja bez względu na to, czy ona pochodzi ze źródła czy z potoku czyli nawet ze stawu. U nas jest pstrąg liczny w wodach całego podgórza karpackiego, posuwając się nawet do niektórych stawów halskich jak do Morskiego

oka po stronie polskiéj a do stawu popradowego po stronie węgierskiéj, zdarza się także w nizinach n. p. koło Szkła w obwodzie lwowskim. W Alpach sięga on do 800 m. n. p. m.

W zwinności i szybkości ruchów rzadko która rzeczna ryba przewyższa pstrąga z wyjątkiem pokrewnych jemu. Jest to ryba drapieżna, ale należy ją uważać za nocną, gdyż pod wieczór dopiero zaczyna pstrąg być ruchliwym a w nocy głównie żeruje. Przez dzień kryje się chętnie pod kamieniami, w jamach i w szczelinach, jakie kamienie tworzą. Jednakże gdy w około panuje cisza, to i w dzień uwija się po wodzie ale z głową zawsze przeciw prądowi zwróconą; tak pozostaje kwadranse pozornie nieruchomy na jedném i tém samém miejscu, ale w rzeczewistości porusza płetwami, aby się na miejscu utrzymać, albo przemknie nagle jak strzała przez wodę, z podziwienia godną zręcznością z prądem tejże i przebywa takie miejsca, o których sądzilibyśmy, że przebyć ich nie można. Raz wypłoszony stara się dosięgnąć jakiéj kryjówki, bo jest to najbojaźliwsza i najroztropniejsza z pomiędzy ryb.

Z prądem wody posuwa się pstrąg w dwojaki sposób: albo daje się unosić wodzie z wolna z głową przeciw prądowi zwróconą, albo też posuwa się z prądem ale tak szybko, że o wiele szybkość wody przenosi. Kiedy spoczywa na miejscu, wtedy przegląda także swój, że tak powiem, rewir, t. j. wodę przed sobą i obok siebie i powietrze przed sobą. Zbliży się do tego miejsca owad, wielki czy mały, to tak długo pozostaje pstrąg jeszcze nieruchomy, póki się ofiara nie zbliży na odległość skoku, poczem uderza nagla pletwą ogonową po kilkakroć wodę, i wyskakuje prując bądź to wodę bądź powietrze, według tego czy owad płynie lub leci, a potrafi wyskoczyć do dwóch metrów wysokości. Pokąd pstrąg młody, żywi się owadami, gąsienicami i poczwarkami wodnemi, robakami, pijawkami, ślimakami i drobnym narybkiem; ale skoro osięgnie wagę 1—1·5 Kg. współzawodniczy on co do żarłoczności z każdą drapieżną rybą jego rozmiarów, ledwie szczupakowi ustępuje i rzuca się na wszystko, co żyje, cokolwiek zmódz potrafi, nie szczędząc nawet potomstwa swego.

Tarło pstrąga odbywa się około połowy października i trwa przez listopad a nawet czasem przez część grudnia. Do złożenia ikry obiera samica miejsca płytkie z gruntem piaszczystym albo kamieniami, gdzie prąd szybszy, a wykopawszy dołek pyskiem jak łosoś, zagrzebuje w nim ikrę.

Mniéj więcéj po 6 tygodniach wykłuwają się młode pstrą-

żęta, które przez jakiś czas pozostają na miejscu wylęgu prawie nieruchome, dokąd nie spożyją wiszącego przy nich żółtka, poczem uczuwają potrzebę innego pożywienia. Z początku wystarczają im najdrobniejsze żyjątka wodne, później rzucają się na robaki, owady i młody narybek, a z wzrostem wzmaga się ich drapieżność. W trzy miesiące po wylęgu są to już kształtne rybki, które mają właściwy sobie strój młodzieńczy, na którym uwidoczniają się ciemnobrunatne pręgi poprzeczne. Około téj pory rodzeństwo rozłącza się: każda rybka wyszukje sobie kryjówkę i wiedzie życie mniéj lub więcéj do rodzicielskiego podobne

Zanim jednakże pstrąg taki dojść zdoła do zupełnego rozwoju, musi uniknąć mnóstwa nieprzyjaciół, bo przed wylęgnięciem się z jaja niszczą je już ryby trzymające się dna a przed innemi miętus (Lotta fluviatilis, Aalrutte, Trüsche); po wylęgu oprócz miętusa wyławiają je wszystkie inne ryby drapieżne, szczególnie uprzątają stare pstrągi wiele młodziutkich; a gdy wreszcie pstrąg urósł już sam na drapieżnika, to i wtedy ma z początku nieprzyjaciół w rzęsorkach (Crossopus fodiens, die Wasserspitzmaus) i w nornikach wielkich (Hypudaeus amphibius, die Wasserratte), późniéj w wydrach a wreszcie w człowieku. Wydra szczególnie zdaje się robić różnicę pomiędzy rybami i dlatego najchętniej poluje na pstrągi.

Połów pstrągów bywał dawniej bardzo intratny i stanowił w niektórych krajach monopol rządowy, zabezpieczony ostremi karami. Margrabia Karol Brandenburski zakazał wyławianie pstrągów pod zagrożeniem ciężkich robót i wywołania z kraju; w Saksonii karano przestępcę twierdzą; w innych kilku prowincyach niemieckich ucinano winowajcy rękę, a w Congo, w Afryce południowéj karano za łowienie pstrąga nawet śmiercią (Oken). My nie chcemy monopolu — tęsknimy tylko za ustawą, któraby za *bezmyślne* wyławianie przynajmniéj takie na przestępców nałożyła kary, jakiemi zagroziła ustawa lipcowa z r. 1869 tym, którzy bez opamiętania chcieli pozbawić nasze góry najpiękniejszych ich ozdób t. j. kozic i świstaków.

Należałoby może tu pomówić nieco o sztucznym chowie pstrągów — ale rzecz tę jako potrzebującą dokładniejszego objaśnienia, zostawiamy na później jako materyał do osobnego artykuliku.

Nieco z klimatologii.

I. Czynniki bytu zwierząt.

Granice, dokąd sięgać mogą zwierzęta i dziś jeszcze nie są dokładnie oznaczone. Do jakiego stopnia zimna pewne zwierzęta dochodzą, w którem jeszcze żyć mogą, da się mniéj więcéj oznaczyć, lecz do jakiego stopnia gorąca — trudno orzec z pewnością. Wiadomo, że ciała organiczne składają się z pierwiastków bądź stałych bądź ciekłych i wiadomą także rzeczą, że w pewnym stopniu zimna ciała płynne krzepną czyli przechodzą w stan stały. W takiéj ciepłocie zwierzęta żyć nie mogą. W gorącéj znowu ciepłocie pierwiastki również krzepną czyli ścinają się, np. białko, a przecież są zwierzęta, które w nader wysokiéj temperaturze żyją. I tak w cieplicach na Islandyi i w Afryce żyją raki, ryby i mięczaki w ciepłocie 60° C a nawet dostrzeżono w gorącém źródle gąsienicę prawdopodobnie jakiegoś rodzaju komarów, która przy 90° C. nie zwarzyła się, lecz żyła.

Ludzie próbowali na sobie, w jakiéj ciepłocie żyć jeszcze można i istnieli w takiéj temperaturze, w jakiéj się ciasto w chleb zmienia, a przecież w organizmie człowieka także białko się znajduje.

Natura jest nie wyczerpaną w czynnikach otrzymywania tworów organicznych przy życiu w rozmaitych ciepłotach i rozmaitych stosunkach Najgłówniejszymi czynnikami są następujące:

I. Oddechanie (respiracya.) Czynność oddechania jest wymianą gazów w krwi zawartych z gazami powietrza atmosferycznego i odbywa się w właściwych narzędziach t. j. w płucach u jednych a w skrzelach u drugich zwierząt, według tego, czy one żyją na powietrzu czy też w wodzie. Zwierzęta na niższym stopniu rozwoju stojące oddechają za pomocą skóry. Czynność oddechania jest nadzwyczaj ważną już z tego samego względu, że do niéj niejako pośrednio przywiązane życie: zwierzę musi się znaleść w warunkach umożliwiających przedewszystkiem jego oddechanie szybsze lub powolniejsze, według tego, czy potrzebuje więcéj tlenu czy mniéj, według tego, czy przemiana odżywcza w jego organizmie postępuje raźniéj czy też powolniéj, do czego znowu przywiązana obok innych czynników ciepłota właściwa każdemu organizmowi czyli t. z. ciepło zwierzęce. Poprzestaję na téj tylko ogólnéj wzmiance, gdyż potrącimy o ten przedmiot mówiąc o powietrzu.

2. Okrycie. (włosem lub pierzem). W ciepłych i gorących strefach są zwierzęta nader skąpym pokrytem włosem, gdy przeciwnie w zimnych mają one futro gęste i ciepłe, przy czém ze zmianą pór roku i zmiana uwłosienia a względnie upierzenia następuje Zwierzęta dostają na zimę włos dłuższy i cieplejszy, ptaki zaś puch, który w lecie wyrzucają. Chów owiec w okolicach podzwrotnikowych wcaleby nie popłacał, ponieważ wełna staje się tam rzadką i krótką. Konie przesiedlone w okolice Himalai dostały sierć kędzierzawą niby wełnę. Pewien kapitan okrętowy pojechawszy do zatoki Hudsona miał z sobą leminga, którego przez całą podróż w swéj kajucie trzymał; raz tylko wystawił go kapitan na działanie tamecznéj niskiéj ciepłoty, a natura nie pozwoliła temu zwierzęciu zginąć, ponieważ już nazajutrz miał leming gęste ciepłe włosy. Nie powstały one przez zmarznięcie pierwotnych, lecz przez noc urosły!

3. Sen (otrętwienie, letarg). Zwierzęta nie mogące żyć w nader niskiéj temperaturze i z braku w porze zimowéj odpowiedniego pożywienia, a tem samem dla niemożebności pełnienia funkcyj fizyologicznych, zapadają w rodzaj odrętwienia nazwanego snem, w którym pewne funkcye żywotne ustają, lecz życie trwa daléj, ponieważ po pewnym przeciągu czasu budzą się.

U nas zasypia na zimę kret, nietoperz i wiele gryzoniów, co się zaś tyczy niedźwiedzia przekonano się, że nie podpada on takiemu odrętwieniu na cały czas zimowy, lecz tylko bardzo swe potrzeby uszczupla. Nie mając odpowiedniego pożywienia podpadają odrętwieniu także wszystkie nasze gady i płazy. Lecz nie tylko zimno sprowadza ten stan, przeciwnie zasypiają w strefie gorącej także liczne zwierzęta, którym palące wszystko promienie słoneczne odbierają możność odżywienia się, snem letnim.

4. Światło. Ten czynnik ułatwia sposób utrzymania się zwierząt przy życiu przez to, że daje im możność widzenia a) pożywienia, b) nieprzyjaciela, c) miejsce schronienia. Światło jest czynnikiem bardzo ważnym i mylnem jest, jakoby zwierzęta nocne bez niego obejść się mogły; i dla nich jest światło potrzebne, ale w bardzo ograniczonéj mierze. W zupełnie ciemnéj nocy i one nic nie zobaczą Wyjątek stanowią tu pasożyty wewnętrzne. które żyjąc wewnątrz organizmu innych zwierząt np. w mózgu, wątrobie, w jelitach, w kanale odchodowym, bez światła obejść się mogą. Również są pewne rodzaje chrząszczy, które żyjąc pod ziemią i będąc karmionymi od innych, u których tylko niejako

w komornem przebywają, światła nie potrzebują i z téj przyczyny nawet oczu nie mają. Światło wpływa także ogromnie na barwy tworów żyjących i ubarwia je stosownie do miejsca pobytu; gąsienice np. prawie wszystkie mają barwy zastósowane do roślin, na których przebywają, nasz śpiewak wiosenny, skowronek zabarwiony jak skiba, pod którą przesiadywa, szarak przytulony do miedzy łudzi bystre oko nieprzyjaciela i t. p. Prawda, że są nader liczne wyjątki, lecz tu zdaje się zachodzić ta okoliczność, że zwierzęta mogące się bronić albo szybko uciekać, takiéj opieki matki przyrody nie potrzebują, gdyż ona już w innym względzie hojnie je wyposażyła.

Zresztą dowiedzioną jest rzeczą, że wszystkie niemal zwierzęta żyjące w strefie gorącéj odznaczają się pięknemi i jaskrawemi barwami; dość tu przypomnieć kolibry, papugi, motyle i chrząszcze owych okolic, gdy przeciwnie zwierzęta umiarkowanéj i zimnéj strefy więcéj jednostajne i brudne barwy noszą. Ciemniejsze są zwierzęta wystawione na działanie światła, jaśniéjsze i mdło ubarwione te, które żyją pod ziemią, pod kamieniami lub w jaskiniach. Tak np. odmieniec jaskiniowy (Proteus anguineus) żyjący w podziemnych wodach Krainy (w grotach Postojny) jest barwy jasno cielistéj, a gdy go wystawimy na działanie światła, zmienia się w oczach prawie i przybiera barwy ciemne a nawet czarną. Tak samo ma się rzecz z owadami żyjącymi pod ziemią.

5. Woda. Wodę odróżniamy słodką i słoną; w jednéj i w drugiéj żyją zwierzęta jedne i te same np. ryby, które dla tarła podpływają do rzek i odwrotnie — zresztą każdą woda żywi zwierzęta, nawet Morze martwe kryje w swojém łonie pewne skorupiaki, chociaż jest przesycone solą. Dla większéj części zwierząt jest ten czynnik niezbędnym, tak że bez niego żyć nie mogłyby, dla niektórych zaś nie koniecznie potrzebnym. np. dla leniwca aï (Bradypus tridactylus), który tak długo na jedném pozostaje drzewie, jak długo mu na niém liścia wystarczy. Po ziemi chodzi bardzo niezgrabnie, i gdzież jemu chciałoby się chodzić do wody. Utrzymują, że pije rosę, ależ rosy nie ma tyle, a co więcéj — nie zawsze jest rosa.

Wielka ilość zwierząt tylko w wodzie żyć może. jako to: ryby, skorupiaki, szkarłupnie, jamochłony i t. p. Oprócz tego jest woda czynnikiem ważnym, gdyż stanowi ona główną część składową ciała zwierzęcego; ona utrzymuje tkanki w należytem zwilżeniu nadając im potrzebnéj elastyczności i gibkości.

6 Powietrze. Powiadają ogólnie, że bez powietrza nikt obejść się nie może, że w razie braku tegoż funkcye żywotne ustają i następuje śmierć przez uduszenie; jednakże i w tym murze da się zrobić wyłom znaczny, bo jakkolwiek powietrze do życia koniecznie jest potrzebne, żyją niektóre istoty i tam, gdzie przystęp powietrza nadzwyczaj ograniczony. Ryby niektóre żyją w ogromnych głębiach, gdzie przystęp powietrza jest nadzwyczaj mały — muszą więc przynajmniéj od czasu do czasu na powierzchnię wody wypływać, by zaczerpnąć skrzelami kwasorodu z powietrza. Pasożyty wewnątrz organizmu innych zwierząt żyjące jeszcze mniéj powietrza potrzebują, ponieważ ono do miejsc ich pobytu wcale nikły ma przystęp; najwięcéj jeszcze mają go te, które w kanale odchodowym mieszkają.

W ogólności da się powiedzieć to, że gady i płazy najdłużéj w miejscach bezpowietrznych przebywać potrafią, kilka godzin nawet, poczem znowu do życia powracają.

7. Pożywienie. Granice roślinności dadzą się mniéj więcéj oznaczyć, lecz geografia zwierzęca jest w tym względzie jeszcze dość ubogą, tyle tylko powiedzieć można, że do pewnych granic roślinności i pewne pojawianie się zwierząt jest zastosowane, co polega na czynności i warunkach odżywienia, pierwotnem bowiem pożywieniem zwierząt jest świat roślinny Żywienie się zwierząt zwierzętami jest następstwem koniecznem, by utrzymać równowagę liczby odpowiednéj, lecz jakiéj granicy tu trzymać się należy, jest rzeczą dotąd dość wątpliwą i niepewną.

Utrzymywano, że zwierzęta żywiące się roślinami a żyjące w morzu, dostają tego pożywienia przez doprowadzenie go wodą słodką do morza, co jest w ogólności rzeczą niepodobną do prawdy, chociaż częściowo przyjętém być może, a to z téj prostéj przyczyny, że nie zawsze woda takiego pożywienia doprowadzanego dostarczyć może, ponieważ trwanie roślin jest ograniczone i musiałby nastąpić brak, jakkolwiek zwierzęta te i spruchniałemi i w rozkładzie znajdującemi się cząstkami roślin nie pogardzają. Idzie przeto zatem, że zwierzęta morskie na pożywienie roślinne skazane żywią się szczątkami roślin w morzu rosnących.

Tak ludzie jak i zwierzęta biorą bardzo mało pożywienia z świata nieorganicznego, ponieważ prócz wody i soli, jako minerałów, żadnych innych ciał nieorganicznych bezpośrednio nie przyjmują. I nic dziwnego, gdyż takie twarde przedmioty jak mi-

nerały nie są do strawienia — a ziemia lub glina nie smakują, mimo tego jednakże żywią się przecież według podań rozmaitych podróżników dzicy Indyanie w porze wylewów sięgających 70 - 90 klm. kwadratowych w około, rodzajem gliny przerośniętéj szczątkami roślin, jak to dostrzegł Humboldt i inni badacze stwierdzili; prawda, że od czasu do czasu muszą oni to pożywienie przepleść jakim płazem lub gadem, ale i w takich warunkach bytu dobrze się mają.

Niektóre ptaki i zwierzęta umyślnie zjadają nieorganiczne ciała np. drobne kamyczki, wapno, piasek i t. p. by lepiéj trawić, co widzieć można u ptaków w klatkach trzymanych lub u kur, które często ściany obskubują, byle dostać wapna potrzebnego do wytworzenia skorupy na ich jajach. Powtarza się więc i tu znowu to samo, z czém się na każdym prawie kroku spotykamy, że nie ma reguły bez wyjątków nawet w przyrodzie, rządzonéj pewnemi a niezbitemi prawami.

(C. d. n.)

Dla urządzających zbiory przyrodnicze.

Zdejmowanie skór. Przy zdejmowaniu skóry u ssaków nie należy zaraz po zabiciu zabierać się do téj roboty, lecz przynajmniéj po kilku godzinach, gdyż ze świeżo zabitego ssaka krew płynąca łatwo futro poplamić może. Dla nadania skrzepłym członkom pewnéj gibkości a zarazem dla ulżenia w robocie, potrzeba najprzód zabite zwierzę kilka razy przegiąć. Po uskutecznieniu téj roboty kładzie się zwierzę na grzbiecie, głową ku lewéj ręce zwracając na deszczułce zrobionéj z twardego drzewa. Sierć środkiem piersi i brzucha rozdziela się starannie i przez ten rozdział poczynając od środka piersi między przedniemi nogami a kończąc między tylnemi, przecina się skalpelem skórę, bacząc na to, aby nie rozpruć skóry na brzuchu głębiéj, jak potrzeba, gdyż wypuszczone wnętrzności, przeszkadzałyby w robocie. U mniejszych zwierząt jak np. królików, kotów, zajęcy ten jeden rozporek jest dostatecznym, u większych zaś, jak u sarn robi się trzy rozporki i tak jeden od środka dolnéj wargi aż do odchodka i dwa poprzeczne wzdłuż wnętrznéj strony nóg aż do samych palców.

Po zrobieniu rozporka bierze się palcami lewéj ręki za jeden brzeg skóry a podjąwszy go nieco, oddziela się skórę od mięsa wprost palcami albo trzonkiem skalpela pomagając sobie tu i owdzie ostrzem, by zanadto skóry nie wyciągnąć. Kiedy się dojdzie do nóg tylnych, przecina się mięśnie i więzy łączące kości udowe z miednicą. Nogi pozostają w skórze;

następnie zdejmuje się skórę aż do kanału odchodowego, przywiązuje się mocno sznurkiem kanał odchodowy i pod przewiązką przecina. Czyni się to w celu zatamowania odchodów.

Potem zdejmuje się skórę z ogona, który, jeżeli gruby, to go się całkiem rozpruwa i wyczyszcza, przeciwnie długi i cienki należy wyciągnąć: jak u kun, wiewiórek, szczurów bez robienia rozporku.

Po ukończeniu téj roboty przystępuje się do części przednich; nogi oddziela się od tułowiu przecinając mięśnie pomiędzy łopatkami i żebrami a z szyi ściąga się skórę aż do saméj głowy. Zdejmowanie skóry z głowy jest najtrudniejsze i wymaga szczególniejszéj uwagi. Skórę z jam usznych wyjąć należy bez uszkodzenia a następnie oddzielić powieki od czaszki. Zdjąwszy skórę aż do końca nosa, odrzyna się głowę od szyji przy pierwszym kręgu a przez otwór kości potylicznéj dobywa się mózg starannie tak, iżby nic nie pozostało, do czego może posłużyć łyżeczka wydłużona zrobiona z blachy zwykłéj białéj. Jeżeli zwierzę ma rogi, to oddzieliwszy koło nich skórę, odrzyna się takowe między czaszką a skórą, przez co rogi pozostaną przy skórze.

Jeżeliby ktoś chciał głowę na szkielet, w takim razie skórę ściąga się zupełnie z głowy nie naruszając bynajmniéj kości, jednak o robieniu szkieletów będziemy mówili późniéj. Przeciwnie, gdy głowa nie ma być użytą na szkielet, to wyjmuje się z niéj mózg i oczy, a próżne miejsca zastępuje pakułami lub watą. Mięśnie grubsze odcina się także, i zastępuje skręconemi pakułami, nakoniec wyciera się skórę ałunem należycie i naciąga się nie robiąc żadnych rozporków, kości obiera się z mięśni, i okręca należycie pakułami; skórę wytarłszy ałunem naciąga się na kości, Ałunu nie żałować, gdyż gdzie ałun nie dojdzie, tam włos wypadać będzie.

Plamy pozostałe, czy to z krwi czy z tłuszczu wymywa się zaraz po zdjęciu skóry, krwawe czystą wodą a tłuste benzyną lub terpentyną. Mokre miejsca suszą się natychmiast posypując je gipsem, drobnemi trocinami suchemi lub przykładając na mokre miejsca bibułę. Do wymywania plam używa się wody ciepłej, od któréj krew prędzéj schodzi i myje się dopóty, dopóki woda czysta spływać nie będzie.

Nie zawsze dostać możemy uduszonego, otrutego lub zdechłego ssaka, lecz często i strzelane, przez co dziury przy zdejmowaniu strzałem uczynione powiększają się; te zaszywa się zaraz. Futrzaki z krótką siercią wymagają pod tym względem większéj przezorności niż z długą, u których nie wielkie dziórki zostawiać można a większe rzadkim ściegiem zaszyć, u tych bowiem ostatnich sierć przykrywa dziury.

Skorośmy roboty te ostatnie uskuteczuili, wnętrze skóry wysypuje się dobrze ałunem i pozostawia tak przez kilka godzin.

Tak przyrządzone skórki można wypychać.

Wypychanie. Do wypychania mniejszych ssaków używa się pakuł dla większych zaś mchu lub siana. Jeżeli czaszka wziętą jest na szkielet, to na jéj miejsce wstawia się inną z pakuł uszytą lub drewnianą wystruganą tylko w głównych zarysach, gdyż mięśnie wypełnia się pakułami. Robienie jednak sztucznéj głowy wymaga pewnéj znajomości rysunku, dlatego radzę pozostawiać zawsze czaszkę, a na szkielet trafi się nieraz odpowiednia głowa.

Przed wypchaniem należy wysmarować skórę na stronie wewnętrznéj mydłem arszenikowém, którego recepty podaliśmy w numerze poprzednim, otrząsłszy w przód z niéj ałun. Po zupełnem wypchaniu rozporki się zaszywa, sierć ogładza i nadaje zwierzęciu kształt właściwy, co osiągnąć można przez odpowiednie ściskanie.

Po ukończonéj robocie przywiązuje się sznurek do nóg przednich i wywiesza w miejscu suchém, przewiewném a ocienionèm.

Takie wypchanie jednak nie jest dostateczném i zadowalniającém, gdyż zwierzę nie ma pewnych niezmiennych podstaw. Do ostatecznego wypchania podam inne sposoby.

Większe ssaki jak np. sarny, wilki itd. nie wypycha się, lecz ich skórę naciąga się na odpowiedni tułów z drzewa zrobiony, jednak taki sposób jest za drogi i wymagający umiejętności rzeźbiarskiéj.

Podam zaś o wiele tańszy i prostszy dla ssaków większych a potem dla mniejszych.

Dla większych. Najprzód należy wiedzieć, co się ma wypychać, czy świeżo zabite zwierzę, czy wysuszoną skórę. Przy pierwszem zdejmuje się skórę wyż opisanym sposobem, z drugim rodzajem postępuje się inaczéj; kładzie się ją w rozczyn ałunowy aż do zupełnego rozmiękczenia. Rozmiękłą wyjmuje się z cieczy i smaruje na wewnętrznéj stronie mydłem arszenikowém. Po ukończeniu roboty czy to z świeżą czy odmoczoną skórą, zanim się przystąpi do wypychania, należy wprzód oznaczyć na desce cztery punkty, w których nogi stać będą. Następnie bierze się cztéry kawałki drutu odpowiedniéj grubości, i wymierza się długość tychże, która powinna być równa odległości od stosu pacierzowego aż do palców nóg zwierzęcia; lepszy atoli zawsze dłuższy drut aniżeli krótszy. W cztérech punktach oznaczonych na desce świderkiem nieco cienszym od drutu przewierca się cztery dziurki, w które wtyka się przygotowane druty i umacnia odpowiednio na spodniéj stronie deski. Te cztery druty przeznaczone na nogi, przegina się w miejscach odpowiednich stawom nóg. Następnie z siana, mchu i pakuł robi się sztuczne ciało równe tułowowi zwierzęcia i nasadza takowe silnie na wyż oznaczone druty. Potem bierze się inny drut nieco cieńszy, $2^1/_2$ razy dłuższy od szyi, jeden koniec jego przesuwa się przez kość czołową aż do połowy i zaginając go nazad, przesuwa się przez tę kość drugą dziurką przy pierw-

széj zrobioną i skręca się takowe wtykając w osadzony na drutach tułów. Pozostała część skręconego drutu powinna mieć długość szyi. Drut w szyi może być wyginany według potrzeby i owija się go sianem lub pakułami. Podobnie postępuje się z nogami. Nadmienić wypada, że mięsnie tak na czasce jakotéż i na nogach mają być dokładnie wypełnione pakułami. Przy téj robocie uważać należy, by wszystko, co się robi, było mocnem, pakuły dobrze sznurkami pościągane, aby należycie mięśnie były uwydatnione.

Po téj robocie naciąga się skórę na tułów sztucznie zrobiony i wygładza się ją tak, aby nie była ani najeżona ani ściągnięta. Gdzie skóra nie przylega dokładnie, należy podłożyć mchu lub siana dla wypełnienia próżni.

Nakoniec rozporki mocno się zaszywa, a włos szczotką rozczesuje i oczy wstawia. Otwory jam ocznych powinny należycie być zaokrąglone. Jeżeli zwierzę miało rogi, to teraz należy mu nadać układ stósowny, jaki ma być zachowany przez cały czas suszenia.

Taki jest sposób wypychania zwierząt większych, jednak sposób, jaki podam przy wypychaniu zwierząt mniejszych, może być także zastósowany i do zwierząt wielkości sarny.

(C. d. n.)

Spostrzeżenia meteorologiczne.

Stacya Pilzno — od 16 — 31 grudnia 1879. wyrazone w średnich 5. dniowych.

	Dnie	Godziny				Godziny				Ilość wody spadłéj w milim. nad powierzchnią ziemi.
		7.	2.	9.	Średnia dni	7.	2.	9.	Średnia dni	
		Ciepłota powietrza Stopnie Celsiusza				Stan nieba. Niebo czyste = 0 całkiem zachmurzone = 10				
Średnie	16 — 20	—7·70	— 4.02	—6·86	—6.19	9.2	5.0	8·4	7·5	0.35
	21 — 25	—8·72	—2·98	—7·72	—6·47	4·2	7.0	2.2	4.5	0.08
	26 — 31	—7·72	— 3·75	—5·40	—5·62	8.3	5.8	5·3	6.5	8.20
Średnia 16 — 31		—6.09° C				6.2				Suma 16—31 8·63 mm.

Największy mróz dnia 22 grud. —19·5° C o 7h 53' rano.
Największe ciepło „ „ 24 „ —4·5° C o 12h 50' w południe·
Dnia 6. stycznia około 7. godziny wieczór dwa razy się łyska.

Ks. Józef Lenartowicz.

Stacya Tarnów — od 16 — 31 grudnia 1879.

Dnie	Godziny				Godziny				Ilość wody spadłéj w milim. nad powierzchnią ziemi.
	7.	2.	9.	Średnia dni	7.	2.	9.	Średnia dnia	
	Ciepłota powietrza				Stan nieba				
	Stopnie Celsiusza				Niebo czyste = 0 całkiem zachmurzone = 10				
Średnie 16 — 20	–8·10	–4·85	–6·55	–6·50	5·4	4·0	8·4	5·9	3.5
21 — 25	–9·55	–3·00	–6·65	–6·40	5·4	7·4	2·8	5·2	0.0
26 — 31	–5·65	–2·84	–4·56	–4·35	8·2	6·5	3·4	6·0	12·9
Średnia 16 — 31	–5·75° C				5·7				Suma 16— 31 16·4 mm.

Rozmaitości.

Długi wiek. W Atenach w Grecyi umarła niejaka pani Atanassin licząc lat 130. Urodziła się ona w r. 1749 a więc była rówienniczką cesarzowéj austrackiéj Maryi Teresy — przeżyła panowanie 7 sułtanów i dwóch królów greckich. Całą rzeźwość i wszystkie władze umysłowe dochowała ta kobieta do 128. roku życia.

Ryż w Węgrzech. Z przyjemnością przychodzi nam zanotować fakt, że węgierskie ministeryum handlu powzięło zamiar zaprowadzenia uprawy ryżu w Węgrzech — uprawy rośliny, która w tych ciężkich czasach zastąpić może ziemniaki i zastąpi je stając się czynnikiem ulżenia nędzy ubogiéj ludności. Pod opieką rzeczonego ministeryum zawiązało się już towarzystwo uprawiaczy ryżu, które obiecał rząd wspierać znacznemi zaliczkami zastrzegając sobie jednakże kontrolę nad skuteczną działalnością tegóż. Na téj podstawie sprowadzono już z Włoch młyn odpowiedni i narzędzia przy uprawie ryżu potrzebne. Klimat węgierski powinien sprzyjać w zupełności uprawie téj rośliny, a my jako sąsiedzi odgraniczeni tylko ścianą Karpat, możemy również z tego korzystać, ponieważ ryż stanie się dla nas artykułem pożywienia tańszym, niż jest dotąd.

Meteor. Dnia 7. b m, obserwowano w Gorlicach o godzinie pół do szóstéj wieczór wspaniały meteor o świetle niebieskim posuwający się od południa ku północy. Zjawisko to trwało 5. sekund, a skoro meteor zniknął za chmurą pozostawił ślady podobne kulom rakietą wyrzuconym.

Bibliografia przyrodnicza.

Dobieszewski Zygmunt Dr. med. Marienbad, jego lecznicze znaczenie, jak się w nim zachować i jak się urządzić należy. (Opis zdrojowisk obejmujący celniejsze źródła mineralne Europy: Źródła mineralne czeskie, tom I. Marienbad, tom II Karlsbad.) Warszawa. 1879. à kop, 50.

Kreutz Fel. Dr. Istota różnopostaciowości, stosunek modyfikacyj ciał różnopostaciowych. (Odbitka z rozpraw Wydz. mat. przyr. Akad. Um). Kraków 1879.

Łomnicki Mar. Dolina Prutu od Delatyna do Czarnohory pod względem geologicznym. (Odbit. z IV tomu Pamięt. Tom. Tatrzańskiego). Kraków 1879.

Alth Aloj. Dr. Wycieczka do doliny Chochołowskiej w lipcu 1878 r. (Odbitka z IV tomu Pamięt. Tow. Tatrz.) Kraków 1879.

Copernicus NiKolaus. Uiber die Kreisbewegungen der Weltkörper, uibersetzt und Anmerkungen v. Dr. C, L, Menzzer, durchgesehen und mit einem Vorwort v. Dr. Moritz Cantor, herausgegeben v. dem Copernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst zu Thorn. Thorn E. Lambeck 1879. Z rycinami w tekscie. Marek 12.

Czerny Franc. Dr. O wytworzeniu się gór. (Odbitka z III. t. Pamięt. Tow. tatrz). Kraków 1879.

Dziewulski Eug. Rybie jezioro w Tatrach polskich (Odbitka z IV, t. Pam. Tow. tatrz). Kraków 1879.

Hankiewicz Włodź. Wycieczka na Czarnohorę. (Odbit. z IV. t. Pam. Tow. tatrz). Kraków 1879.

Korespondencya „Przyrodnika.“

Wszystkim P. T. PP. Prenumeratorom, którzy przedpłatę tylko za kwartał uiścili przypominamy, że z numerem dzisiejszym kończy się pierwszy kwartał — i prosimy o rychłe odnowienie prenumeraty celem uregulowania ekspedycyi.

P. L. S. w Krakowie. Dziękujemy za już a prosimy o jeszcze zgadzając się tak co do formy jako też co do treści.

A. B. w Mikulicach. Ośmielamy się przypomnieć łaskawéj pamięci.

P. W. B. w Tarnopolu. Gąbek jeszcze nie dostałem a więc proszę o nie.

Drukiem i wydawnictwem W. Angelusa. Redaktor Z. Morawski.